法国 IXSEA GAPS 全球声学定位惯性导航系统

- **惯性导航和水下声学定位的完美组合**

GAPS 是一套勿需标定的便携式、即插即用超短基线声学定位（USBL）惯性导航系统，它将高精度光纤陀螺惯性导航技术与水下声学定位完美地结合在一起，并融入了 GPS 测量技术。系统可以同时追踪多个水下目标，这使得多用途的 GAPS 能最大限度地满足海面和水下定位及导航的要求。

- **水下声学定位的一场革命**

传统的 USBL 系统由于涉及的外部传感器多，如罗经、运动传感器、声学换能器等，在系统工作之前，各传感器之间的相对偏移量需要精确的测量，系统还需要进行海上标定。即使如此，各传感器之间的安装、测量误差会传导给定位计算，从而影响系统的总精度。此外，各种传感器之间的连接有时会产生接口数据交换兼容性问题，给系统的稳定性带来影响。此外，传统的 USBL 一旦安装和标定完毕后，各传感器之间的位置则不能变动。否则，若有一个传感器的位置发生了变化，则系统必须重新标定才能使用。因此，传统的 USBL 系统不能便携式即插即用。

GAPS 的出现，给水下声学定位领域带来了一场革命。GAPS 内置有一个高精度的光纤陀螺惯性导航系统，母船的方位、纵摇、横摇、升沉等姿态数据均由一体化的 GAPS 提供，各传感器之间的相对偏移量在出厂前已进行内部标定并固化在系统的内部程序中，因此，系统在现场无需进行标定，不存在各传感器之间的安装、测量误差问题，确保了系统的高精度导航定位。此外，由于 GAPS 的所有传感器均由 IXSEA 公司自行开发生产，各传感器之间的连接没有兼容性问题，系统的稳定性得到了保证。

在换能器安装方面，由于 GAPS 内部有一套 PHINS 惯性导航系统，换能器的方位、姿态

等数据均可以以高刷新速率输出，无论 GAPS 的换能器姿态如何，系统均能结算出高精度的水下目标位置， 因此，GAPS 的换能器安装非常简单——既可以用绳索悬吊于水中，也可以采用发蓝盘刚性安装于船舷。若刚性安装架的结构稳定，GAPS 还可以当作母船的罗经运动传感器，提供母船的方位、纵/横摇以及升沉数据。

● GAPS 的系统组成

（1） GAPS 声学换能器阵，内置高精度 PHINS 惯性导航单元，GPS 接收机（WAAS/ENGOS 兼容，不含天线）。

（2） 控制和显示单元：带图形显示及系统软件的 PC 计算机。

（3） 连接电缆

（4） 水下信标（MT832-HD-R）

● GAPS的安装

(1) 绳索悬吊：用绳索将GAPS 声学换能器阵悬吊于船舷。

（2）船舷刚性安装：用发蓝盘将 GAPS 换能器刚性安装于船舷，使用时将换能器放入水中。

- GAPS 主要技术指标

水下定位

定位精度：　　0.2%*斜距
角度精度：　　0.12º
距离精度：　　0.2m
有效距离：　　3000m
覆盖范围：　　200º(以换能器为中心 200°
　　半球形范围内)
工作频率：　　20～30kHz,MFSK Chirp 调制技术
纯惯导模式：　0.6 Nm/hr 航程 1‰（3m/Hr.航速 2 节）

姿态及海面定位

方位 /横摇 /纵摇：　　0.01 º
定位：　　2～5cm (外接 RTK 接收机)
　　0.5～3m (外接 DGPS 接收机)
　　20m（内置 GPS 接收机）
位置漂移(失去 GPS 信号)：2m/2 分钟

- 其它

水下目标的定位数据刷新率高（10hz，和水深无关）；
同时对 3 个水下目标(ROV、AUV、拖鱼)精确定位；
海面舰船定位数据高速更新(100hz 刷新率)；
不因失去 GPS 信号或者 GPS 信号跳点而丢失定位数据。
电源：　24VDC/50W;
工作温度：－5ºC- ＋50 ºC
存储温度：－20ºC- ＋70 ºC
换能器外壳材料：钛
重量（空气/水中）：29kg/10kg
换能器外壳直径：295×648mm
换能器耐压深度：100m

数据格式

NMEA 0183, 二进制
和任何 GPS/DGPS/RTK 兼容
水下目标定位数据刷新率：10Hz，和水深无关；
水面母船定位数据刷新率：100Hz。

美国劳雷工业公司
LAUREL INDUSTRIAL COMPANY,INC.
北京代表处：
北京市朝外大街乙 12 号昆泰国际大厦 1807-1810　100020
Tel:(010)5879 0099　Fax:(010)5879 0989
Email: laurel@laureltech.com.cn